User's Manual

TN30 データモデム

TELECERT

このたびは，データモデム TN30をお買い上げいただきまことにありがとうございます。
本器の操作は，この取扱説明書をよくお読みいただき正しくお使いください。
なお，本取扱説明書は保存していただきますようお願いします。

技術的なご相談は・・・
カスタマーサポートセンター　フリーダイヤル 0120-518182

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 77E01M01-01
2000. 06　初版 (MC)
2004. 05　3版 (YK)

横河電機株式会社
ネットワークソリューション事業部 国内営業部：〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32　電話：0422-52-6765
中部支社：〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-27-2（日本生命笹島ビル12階）　電話：052-586-1681
関西支社：〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101（大同生命江坂ビル7階）　電話：06-6368-7130
中国支社：〒730-0037 広島市中区中町8-12（広島グリーンビル8階）　電話：082-541-4488
九州支社：〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21（大博通りビジネスセンター7階）　電話：092-272-1731

1. 安全にご使用いただくために

本器には，安全に使用していただくために次のようなシンボルマークを使用しています。

取扱注意

製品においては，人体および機器を保護するために取扱説明書を参照する必要がある場合に付いています。また，取扱説明書においては，感電事故など，取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがある場合に，その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

以下のシンボルマークは，本取扱説明書にのみ使用しています。

重　要

「ソフトウエア，ハードウエアの損傷およびシステムトラブルを引き起こす可能性が想定される場合に注意すべきことがら」を記述してあります。

注　記

「その製品を取扱う上で重要な情報や，操作や機能を知る上で注意すべきことがら」を記述してあります。

参　照

参照すべき項目を記述してあります。

2. 製品概要

TN30は，ITU-T:V.34/V.32bis/V.32/V.22bis/V.22/V.21，BELL:212A/103 に対応した8ピンプラグイン形工業用モデムです。

データ圧縮機能V.42bis, MNP5 ，エラー訂正機能V.42, MNP4に対応しているので効率のよいデータ通信が可能です。当社のTELECERTシリーズ（TN10またはTJ100）と組み合わせることによりテレモニタ，信号伝送装置として動作します。

3. 運転前の準備

テレモニタまたは信号伝送装置としてご使用される場合に以下の準備をしてください。

3.1　必要な機器の準備

1. TN30（必要台数）
2. TN10またはTJ100（必要台数）

参　照

TN10またはTJ100の詳細については，各取扱説明書を参照してください。

3.2　電話回線の準備

電話回線または構内PBX（NTT2線式電話回線に準拠）をご用意ください。電話回線または構内PBXを用意できない場合（テスト時）などは，疑似交換機などを使用して，動作確認することができます。ご使用の際は，下記の疑似交換機を推奨します。

●疑似交換機　株式会社アスキー　形式：TLE101-II
　　株式会社東京理工研究所　形式：STR-8714A

4. 前面パネルの各部名称と役割

<1>状態表示LED（RDY, ER, OH, CD, DATA）

RDY：電源表示（電源ON時に点灯）
ER：ER信号の表示（ER信号ON時に点灯）
OH：フック表示（オフフック時に点灯）
CD：キャリア表示（相手モデムからのキャリア検出時に点灯）
DATA：データ表示（データ送受信時に点滅）

<2>RS-232Cコネクタ（CN1）

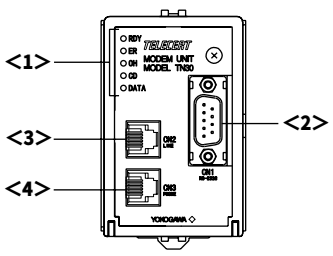
テレサート（TJ100またはTN10）を接続します。テレサートと接続する場合には，D-sub9ピンメスケーブルが必要です。

<3>電話回線接続用コネクタ（CN2）

電話回線を接続します。

<4>電話器接続用コネクタ（CN3）

電話機を接続します。

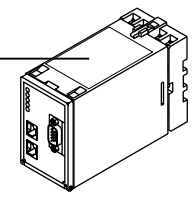


■ 製品仕様と梱包内容の確認

製品の形名コード（本体上部の銘板に記載）がご注文に合っていることをご確認ください。

（1）形名・仕様コード表

形名	仕様コード	内　容
TN30	−□ −G	データモデム
回線仕様	−01	電話回線
供給電源	−G	100−120V AC 50/60Hz



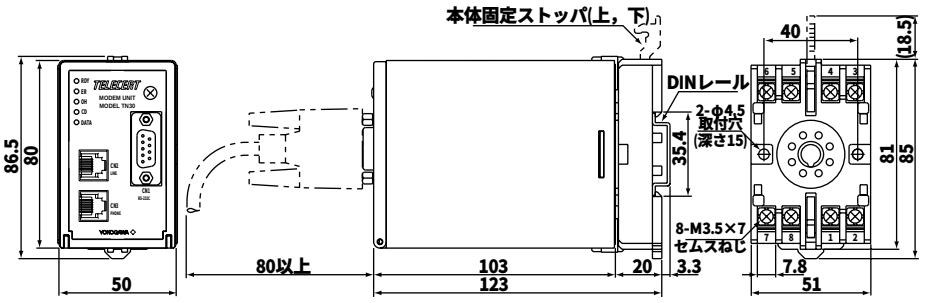
（2）梱包内容

以下のものが揃っていることをご確認ください。

・TN30本体 1台
・RS-232Cケーブル 1本
・モジュラケーブル 1本
・スペーサ 1個
・取扱説明書（本書：IM 77E01M01-01） 1部

5. 外形寸法図

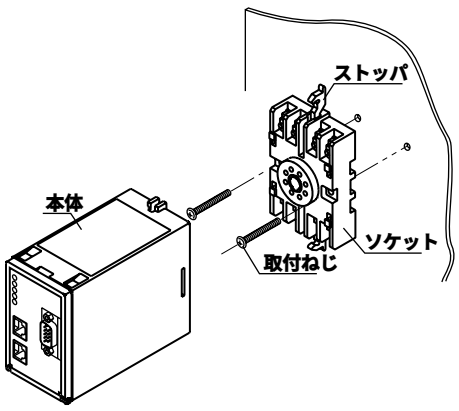
単位：mm



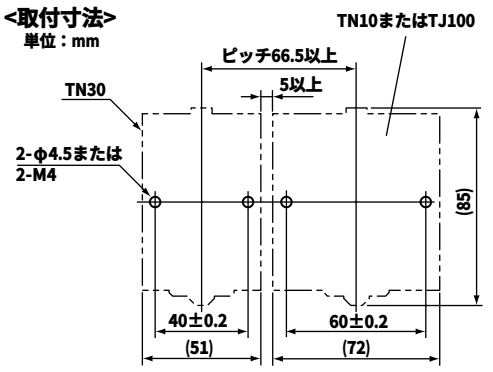
6. 取付方法

6.1　壁取付

本体からストッパ（上下）を外し，本体をソケットから引き抜きます。次にソケットをM4ネジ2本で壁に固定します。本体をソケットに取付けストッパ（上下）で固定します。



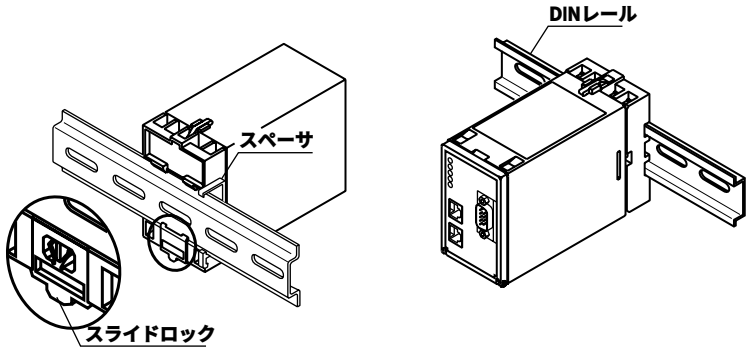
<取付寸法>
単位：mm



（注）多連取付時は，本器の両側に5mm以上の間隔が必要です。

6.2　DINレール取付

ソケット後部にあるDINレール用溝の上部にDINレールをはめ込み，下部のスライドロックで固定します。DINレールに多連取付する場合は，付属のスペーサを間に取付けてください。



7. 設置場所

（1）設置場所については，次のような環境は避けてください。
● 硫化水素ガスなどの腐食性ガスおよび潮風が製品にあたる所
● 目視で確認できる塵埃がある所
● 直射日光のあたる所
（2）落雷などにより，電源ライン および電話回線に雷サージの誘導が懸念される場合は，フィールド側設置機器との間にそれぞれ専用の下記避雷器（当社製）を使用し，本器を保護してください。
・電源ライン：形名 AR-PS
・電話回線　：形名 AR1-D6

8. 外部配線

警　告

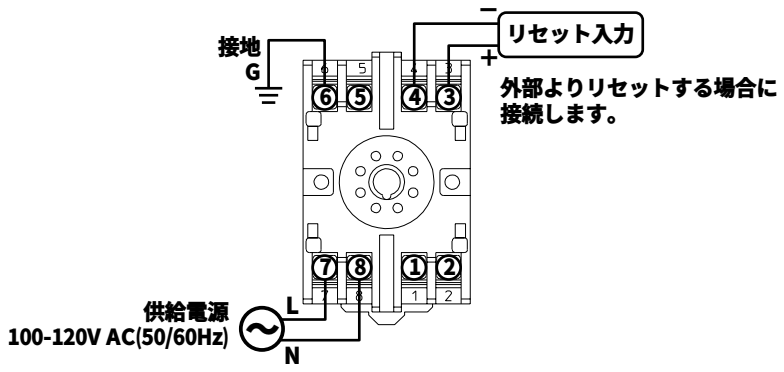
感電の恐れがありますので，配線作業は，供給する電源をオフにして，つなぐケーブルに通電されていないことをテスタなどで確認してから作業を始めてください。

配線は，TN30ソケット部の端子に行います。外部接続用端子は，M3.5ねじです。配線用電線には，可撓性に優れているより線を使用し，端末には接触性がよく経年変化が少ない丸型圧着端子を使用してください。

信号配線用電線には，導体公称断面積が0.5mm²以上を，電源配線用電線には，導体公称断面積が1.25mm²以上を推奨します。

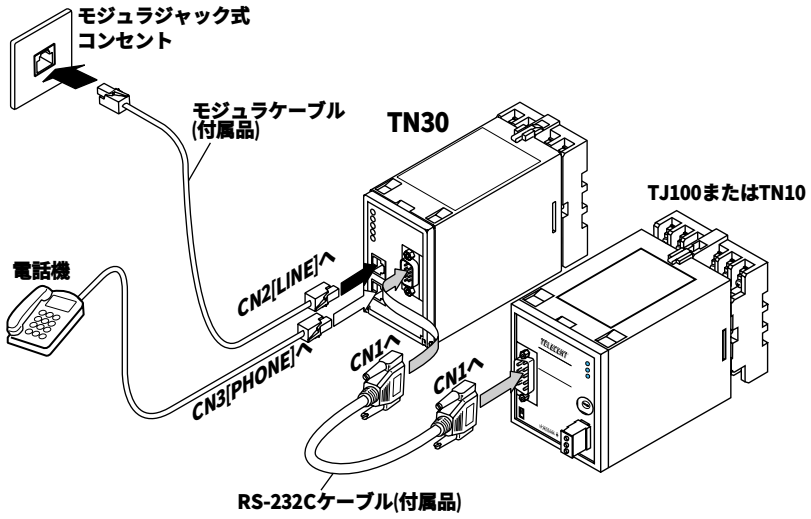
重　要

- **電源配線を誤配線すると損傷する恐れがあります。**
- **電源と入力ラインの配線は，ノイズの発生源から遠ざけて配線してください。**



8.1　電話回線（CN2およびCN3）

TN30前面パネルのCN2(LINE)とモジュラジャック式コンセントを付属のモジュラケーブルで接続します。また，電話機をご使用の場合には，CN3(PHONE)と電話機をモジュラケーブルで接続します（電話機接続用のモジュラケーブルは別途ご用意ください）。



警　告

構内PBXは，NTT2線式電話回線に準拠していないものは使用しないでください。準拠していないものには，電圧および電流値がNTTの電話回線と異なるものがあり，これらの電話回線に接続すると，火災や感電の恐れがあります。

8.2　RS-232C（CN1）

TN10またはTJ100と接続する場合は，付属のRS-232Cケーブルをご使用ください。

9. TN30の主な仕様

9.1　一般仕様

電源電圧：　100-120V AC(50/60Hz)
消費電力：　3.5VA
使用温度範囲：0～50℃
使用湿度範囲：5～90%RH(結露しないこと)
絶縁抵抗：　回線とRS-232Cと電源の各相互間　100MΩ以上(500V DCにて)
耐電圧：　回線とRS-232Cと電源の各相互間　1500V AC／1分間
取付方法：　壁取付またはDINレール取付
外形寸法：　高86.5×幅51×奥行123mm
質量：　約300g
認証番号：　AD00-0646JP

9.2　NCU仕様

適用回線：　電話回線
回線接続方式：通信コネクタ
NCU：　AA型
ダイヤル形式：ダイヤルパルス(10/20pps)，トーン(DTMF)

9.3　データ仕様

通信方式：　全二重
通信速度および通信規格：
ITU-T V.21：　300bps
ITU-T V.22：　1200bps
ITU-T V.22bis：2400,1200bps
ITU-T V.32：　9600, 4800bps
ITU-T V.32bis：14400, 12000, 9600, 7200, 4800bps
ITU-T V.34：　33600, 31200, 28800, 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800, 2400bps
BELL103：　300bps
BELL212A：　1200bps
エラー訂正機能：MNPクラス4/クラス10準拠，ITU-T V.42準拠
データ圧縮機能：MNPクラス5準拠，ITU-T V.42bis準拠
送信レベル：　－10dBm～－15dBm(出荷時－15dBm)
受信レベル：　－10dBm～－43dBm
DTE通信速度：5760, 38400, 19200, 12000, 9600, 7200, 4800, 2400, 1200, 300bps
制御コマンド：ATコマンド準拠

9.4　外部リセット仕様

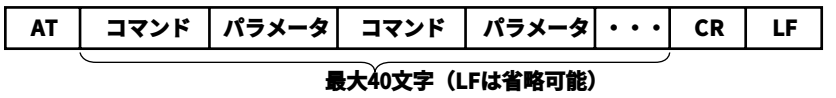
リセット入力：無電圧接点
検出電圧・電流：5V DC，0.5mA
入力条件：　ON は200Ω以下，OFFは100kΩ以上

9.5　RS-232Cコネクタ

ピン番号	信号名　(JIS表記)	信号方向
1	受信キャリア検出（CD）	ﾓﾃﾞﾑから端末
2	受信データ　(RD)	ﾓﾃﾞﾑから端末
3	送信データ　(SD)	端末からﾓﾃﾞﾑ
4	データ端末レディ（ER）	端末からﾓﾃﾞﾑ
5	接地用信号　(SG)	―――
6	ﾃﾞｰﾀ･ｾｯﾄ･ﾚﾃﾞｨ　(DR)	ﾓﾃﾞﾑから端末
7	送信要求　(RS)	端末からﾓﾃﾞﾑ
8	送信可　(CS)	ﾓﾃﾞﾑから端末
9	受信キャリア検出（CI）	端末からﾓﾃﾞﾑ

10. コマンドリスト

本器にATコマンドというコードが送られてくると，自動的に通信速度，データフォーマットを判別し，AT以降のコマンドを実行します。ATコマンドのフォーマットは右記のとおりです。



10.1 コマンドリスト

コマンド	機能概要	パラメータ	説　　明	初期値
A/	コマンド再実行	————	————	————
ATA	強制着信	————	————	————
ATBn	通信規格選択	0	300bps時にITU-T V.21規格を，1200bps時にITU-T V.22規格を選択	0
		1	300bps時にBELL103規格を，1200bps時にBELL212A規格を選択	
ATDn	ダイヤル	0〜9	電話番号	————
		#	トーンダイヤル時のみ有効	
		T	トーン式でダイヤル	
		P	パルス式でダイヤル	
		Sn	&Znコマンドで保存した電話番号ダイヤル	
		W	ダイヤルトーンの検出	
		@	無音の検出	
		!	フッキング	
		,	ポーズ	
		;	ダイヤル後コマンドモードに戻る	
		L	直前のダイヤルに再ダイヤル	
ATEn	コマンドエコーの設定	0	なし	1
		1	あり	
ATHn	電話回線のフックを制御	0	オンフック	0
		1	オフフック	
ATLn	モニタスピーカ音量の設定	0, 1	小	0
		2	中	
		3	大	
ATMn	スピーカの設定	0	常時オフ	1
		1	通信開始までオン	
		2	常時オン	
		3	ダイヤル時オフ，通信開始までオン	
ATNn	自動モード検出の設定	0	無効	1
		1	有効	
ATOn	オンラインモードへの復帰，強制リトレイン：エスケープモードからの設定	0	オフラインモードへの復帰	0
		1	強制リトレインによるオンラインモードへの復帰	
ATQn	リザルトコードの有無	0	なし	1
		1	あり	
ATSn?	Sレジスタの参照	n	レジスタ番号	————
ATSn=v	Sレジスタの設定	n	レジスタ番号	————
		y	設定値	
ATVn	リザルトコード表示形式	0	数字	1
		1	単語	
ATWn	通信速度表示	0	端末とモデム間の速度を表示	0
		1	モデムとモデム間の速度，エラー訂正プロトコルを表示	
		2	モデムとモデム間の速度を表示	
ATXn	ビジー・ダイヤルトーンの検出設定。通信速度表示。	0	速度表示なし，トーン検出なし	4
		1	速度表示あり，トーン検出なし	
		2	速度表示あり，ダイヤルトーンを検出	
		3	速度表示あり，ビジートーンを検出	
		4	速度表示あり，ビジー・ダイヤルトーンを検出	
ATYn	ロングスペースディスコネクト	0	無効	0
		1	有効	
ATZn	ソフトウェアリセット	0	現在値エリアのリセット，プロファイル0の読込み	0
		1	現在値エリアのリセット，プロファイル1の読込み	
AT&Cn	CD信号制御	0	常時オン	1
		1	相手モデムのキャリアに従う	
AT&Dn	ER信号制御	0	常時オン	1
		1	ERオン−＞オフでエスケープ	
		2	ERオン−＞オフで回線断	
		3	ERオン−＞オフでソフトウェアリセット	
AT&F	工場出荷値に戻す	————	工場出荷値に戻す	————
AT&Kn	フロー制御	0	フロー制御なし	3
		3	RS/CSフロー制御	
		4	XON/XOFFフロー制御	
		5	トランスペアレントXON/XOFFフロー制御	
		6	RS/CS，XON/XOFFフロー制御	
AT&Pn	パルスダイヤル速度	1	10PPS	1
		3	20PPS	
AT&Sn	DR信号制御	0	常時オン	1
		1	シーケンスに従う	
AT&V	ステータス表示	————	ステータス表示	————
AT&Wn	現在値を不揮発メモリに保存	0	プロファイル0に保存	0
		1	プロファイル1に保存	
AT&Yn	電源オン時の設定	0	プロファイル0に読込む	0
		1	プロファイル1に読込む	
AT&Zn=x	短縮ダイヤルメモリに保存	————	n：0〜3（短縮ダイヤル），x：電話番号	————
AT¥Bn	ブレーク信号送出	1〜9	n×100msのブレーク信号送出	3
AT¥Nn	エラー訂正設定	0	ノーマルモード	3
		2	V.42リライアブルモード	
		3	V.42オートリライアブルモード	
		4	LAPMリライアブルモード	
		5	MNPリライアブルモード	
AT%Cn	データ圧縮設定	0	データ圧縮なし	2
		1	MNP圧縮	
		2	V.42bis圧縮	
		3	V.42bis，MNP5自動選択	
AT%En	オートリトレイン，フォールバック・フォールフォワード設定	0	なし	2
		1	リトレインあり	
		2	フォールバック・フォールフォワードあり	
AT+MS=a,b,c,d,0,0,e	通信規格の選択		通信規格 / 通信可能速度（bps）	11
		a=0	V.21 / 300	
		a=1	V.22 / 1200	
		a=2	V.22bis / 1200, 2400	
		a=9	V.32 / 4800, 9600	
		a=10	V.32bis / 4800, 7200, 9600, 12000, 14400	
		a=11	V.34 / 2400, 4800, 7200, 9600, 12000, 14400, 16800, 19200, 21600, 28800, 24000, 26400, 31200, 33600	
		a=64	Bell103 / 300	
		a=69	Bell212A / 1200	
		b=0	自動速度応答あり	1
		b=1	自動速度応答なし	
		c=300〜33600	受信最低通信速度を指定	300
		d=300〜33600	受信最高通信速度を指定	33600
		e=300〜33600	送信最高通信速度を指定	33600

10.2 Sレジスタ

レジスタ	設　定　値	説　　明	初期値
S0	0	自動応答なし	0
	1～255（回）	自動応答するまでの呼出し回数	
S1	0～255（回）	着信呼出し回数のカウント値	0
S2	0～255	エスケープコードの設定（10進数ASCIIコード）	43
S3	0～127	キャリッジリターン（CR）の設定（10進数ASCIIコード）	13
S4	0～127	ラインフィード（LF）の設定（10進数ASCIIコード）	10
S5	0～127	バックスペース（BS）の設定（10進数ASCIIコード）	8
S6	4～12（秒）	トーンダイヤル前の待ち時間	4
S7	35～58（秒）	ダイヤル後のキャリア待ち時間	50
S8	0～255（秒）	ダイヤル時のポーズ時間	2
S9	1～255（1／10秒）	キャリア検出時間	6
S10	1～255（1／10秒）	キャリア断から回線切断までの時間	14
S12	0～255（1／50秒）	エスケープコードガード時間	50
S25	0～255（1／100秒）	ER（データ端末レディ）信号を検出するまでの時間	5

10.3 リザルトコード

数字形式	単語形式	説　　明
0	OK	コマンド正実行
1	CONNECT	回線接続
2	RING	呼出し検出
3	NO CARRIER	回線切断
4	ERROR	コマンドエラー
5	CONNECT 1200	1200bps接続
6	NO DIALTONE	ダイヤルトーン未検出
7	BUSY	話中音検出
8	NO ANSWER	無音未検出
10	CONNECT 2400	2400bps接続
11	CONNECT 4800	4800bps接続
12	CONNECT 9600	9600bps接続
13	CONNECT 7200	7200bps接続
14	CONNECT 12000	12000bps接続
15	CONNECT 14400	14400bps接続
16	CONNECT 19200	19200bps接続
17	CONNECT 38400	38400bps接続
18	CONNECT 57600	57600bps接続
24	DELAYED	ダイヤル制限中
40	CARRIER 300	300bpsキャリア検出
46	CARRIER 1200	1200bpsキャリア検出
47	CARRIER 2400	2400bpsキャリア検出
48	CARRIER 4800	4800bpsキャリア検出
49	CARRIER 7200	7200bpsキャリア検出
50	CARRIER 9600	9600bpsキャリア検出
51	CARRIER 12000	12000bpsキャリア検出
52	CARRIER 14400	14400bpsキャリア検出
53	CARRIER 16800	16800bpsキャリア検出
54	CARRIER 19200	19200bpsキャリア検出
55	CARRIER 21600	21600bpsキャリア検出
56	CARRIER 24000	24000bpsキャリア検出
57	CARRIER 26400	26400bpsキャリア検出
58	CARRIER 28800	28800bpsキャリア検出
59	CONNECT 16800	16800bps接続
61	CONNECT 21600	21600bps接続
62	CONNECT 24000	24000bps接続
63	CONNECT 26400	26400bps接続
64	CONNECT 28800	28800bps接続
66	COMPRESSION:CLASS 5	MNP5接続
67	COMPRESSION:V.42bis	V.42bis接続
69	COMPRESSION:NONE	非圧縮モード
70	PROTOCOL:NONE	非エラー訂正モード接続
77	PROTOCOL:LAPM	LAPM接続
78	CARRIER 31200	31200bpsキャリア検出
79	CARRIER 33600	33600bpsキャリア検出
80	PROTOCOL:ALT	MNP4接続
81	PROTOCOL:ALT-CELLULAR	MNP10接続
84	CONNECT 33600	33600bps接続
91	CONNECT 31200	31200bps接続